Article de recherche

Revue Ecosystèmes et Paysages, Vol. 5 No. 2 (2025): V5I22025
https://www.prestogo.org/rst/index.php/rep/index
https://lbev-univlome.com/revue-ecosysteme-et-paysage/
ISSN Online: 2790-3230

Médecine ethnovétérinaire et santé bovine chez les Peulhs de la préfecture de Tchamba au Togo

Ethnoveterinary medicine and bovine health among the Fulani people of the Tchamba prefecture in Togo

Anabidédé Charlotte Padawassou[1], Wouyo Atakpama[2*], Hodabalo Egbelou[2], Komlan Batawila[2]

[1] Département de Foresterie Institut National de Formation Agricole (INFA) de Tové, BP 401 Kpalimé, Togo
[2]Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale, département de Botanique, Faculté des Sciences (FDS), Université de Lomé (UL), 1 BP 1515 Lomé 1, Togo
*Auteur correspondant : wouyoatakpama@gmail.com

ORCID des auteurs
Anabidédé Charlotte PADAWASSOU : https://orcid.org/0009-0009-9000-4825, chmaryabin@gmail.com ; Wouyo ATAKPAMA : https://orcid.org/0000-0001-7041-918X, wouyoatakpama@gmail.com ; Hodabalo EGBELOU: https://orcid.org/0009-0003-9252-525X, victoregbelou1@gmail.com ; Komlan BATAWILA : https://orcid.org/0000-0003-2781-3063, batawilakomlan@gmail.com

Comment citer l'article : Padawassou, A. C., Atakpama, W., Egbelou, H., & Batawila, K. (2025). Médecine ethnovétérinaire et santé bovine chez les Peulhs de la préfecture de Tchamba au Togo. Revue Ecosystèmes Et Paysages, 5(2). https://doi.org/10.59384/recopays.tg.v5i2.175

Reçut : 30 septembre 2025
Accepté : 15 décembre 2025
Publié : 30 décembre 2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Résumé

L'élevage des bovins est confronté à de nombreux problèmes de santé animale entrainant d'énormes pertes économiques. L'objectif de cette étude est de promouvoir les pratiques traditionnelles d'utilisation des plantes dans les soins et la gestion de la santé bovine. Plus spécifiquement, l'étude a pour objectif de : (i) caractériser la diversité des plantes utilisées en médecine ethnovétérinaire ; (ii) déterminer les recettes utilisées dans les soins de santé bovine ; (iii) estimer le niveau de vulnérabilités des plantes chez les éleveurs Peuhl de la préfecture de Tchamba au Togo. Des enquêtes ethnobotaniques semi-structurées par entretien individuel et des discussions de groupes ont été réalisées auprès de 88 éleveurs Peuhl. Un total de 26 affections bovines a été recensé. Les affections les plus fréquentes sont la péripneumonie, l'infection du foie, la diarrhée et la constipation. Une diversité de 41 plantes utilisées dans la prise en charge des pathologies bovines a été rapportée. Les plantes les plus importantes sont : *Khaya senegalensis, Nicotiana tabacum* avec des indices de valeur d'importance de 111,99 % et 100,20 %. Les écorces sont les parties de plantes les plus rapportées (35,62 %). La forme de préparation la plus usitée est la décoction. Les espèces les plus vulnérables sont *: Khaya senegalensis*, *Nicotiana tabacum* et *Carica papaya*. Des études pharmacologiques sur l'activité biologique des plantes recensées contribueront à la validation de leurs usages.

Mots clés : Plantes médicinales, médecine ethnovétérinaire, santé bovine, Peulh, Togo.

Abstract

Livestock breeding faces numerous animal health problems leading to huge economic losses. To address these issues, the majority of breeders often resort to medicinal plants. The objective of this study is to promote traditional practices for bovine health care and

management, taking into account the knowledge and practices of Fulani herders. Specifically, the study aims to identify bovine ailments in the prefecture, characterize the medicinal plants and natural remedies used by Fulani herders for treating bovine ailments based on gender and age in the Tchamba prefecture in Togo. Ethnobotanical surveys were conducted with 88 Fulani herders to identify these plants. The investigations led to the inventory of 41 plant species used in ethnoveterinary medicine for managing bovine ailments. These species are part of various treatment recipes for common bovine ailments such as pleuropneumonia, diarrhea, stomach ache, intestinal worms, and malaria, with around 26 ailments identified in the prefecture. The documented plant species total 45. Bark is the most commonly reported plant part (35.62%). The most common form of plant usage is decoction. This work serves as a preliminary study to support further in-depth pharmacological analyses on the biological activity of the documented plants.

Keywords: Bovine diseases, plants, use values, Prefecture of Tchamba, Togo.

1. Introduction

L'élevage en Afrique de l'Ouest est une pratique ancestrale qui revêt d'une importance culturelle, économique et sociale significative pour de nombreuses communautés de la région. L'élevage est une source de revenus essentielle pour de nombreux ménages ruraux et contribue de manière significative à la sécurité alimentaire et à la nutrition des populations locales (Alary et al. 2019).

En Afrique de l'Ouest, l'élevage contribue à 44 % au produit intérieur brut agricole (PIBA) (Tondel 2019). Cette contribution est de 16,4 % au PIBA du Togo (Zabouh *et al,* 2018). La demande intérieure potentielle couvre 60 à 70 % de la production nationale. Cependant, un certain nombre de facteurs favorisent des pertes conséquentes aux éleveurs et réduit la production des animaux. Parmi ces facteurs on peut citer certaines pathologies des animaux (Atakpama et al. 2016). Pour promouvoir les soins vétérinaires classiques, on encourage également l'utilisation des remèdes traditionnels pour soigner les animaux. Les plantes médicinales sont facilement disponibles et aident souvent les éleveurs dans le traitement des soins de santé des animaux. En effet, l'ethnomédecine joue un rôle important dans la prise en charge des affections animales dans la sous-région. Ce qui justifie les différentes études consacrées à cette thématique (Béné et al. 2016; Dassou et al. 2014; Zabouh et al. 2018). Cependant, il y a peu d'étude sur les affections bovines. Pourtant, la production bovine est essentielle dans la réduction des besoins en produits carnés du pays et génère des revenus importants pour de nombreux ménages.

Les zones originellement connues au Togo comme aires d'élevage par excellence fut la région (Zabouh *et al.* 2018). Cependant, le bassin du fleuve Mono dont fait partie la préfecture de Tchamba devient ces dernières années une zone d'attraction des bouviers à la recherche des conditions favorables pour la pratique de l'élevage (Ameganvi et al. 2023; Amegbenyuie et al. 2023; Amegnaglo et al. 2018). Dans la préfecture de Tchamba, l'on note de plus en plus l'installation de plusieurs campements Peuhls ces dernières années. Ceci justifie l'installation récente des couloirs de transhumance et le projet de création des aires de pâturages (Ameganvi et al. 2023; Atakpama et al. 2022). Le choix de cette zone se justifie par la disponibilité des ressources fourragères et des ressources en eau qui restent les deux éléments fondamentaux pour le développement de l'élevage bovin.

Cette étude sur la médecine ethnovétérinaire part du principe que les éleveurs peulh sédentaires et transhumants ont des connaissances sur le traitement des maladies de leur bétail, en particulier les bœufs (Pedanou et al. 2022). En valorisant et en améliorant ces pratiques médicales traditionnelles, on pourrait aider à renforcer la résilience de tous les acteurs de la filière viande au Togo. Cette étude compte répondre à trois (3) principales questions de recherche. Quelles pathologies affectent les bœufs et comment les éleveurs les traitent-ils traditionnellement ? Quelles sont les plantes médicinales utilisées par les éleveurs pour soigner les animaux ? Quelle est le niveau de vulnérabilité des plantes médicinales utilisées dans les traitements des affections bovines ?

Cette étude vise à valoriser les pratiques traditionnelles de soins vétérinaires à base de plantes utilisées dans le traitement des pathologies bovines. Il s'agit plus précisément de : (i) caractériser la diversité des plantes utilisées en médecine ethnovétérinaire, (ii) déterminer les recettes utilisées dans les soins de santé bovine et (iii) estimer le niveau de vulnérabilité des plantes chez les éleveurs Peuhl de la préfecture de Tchamba au Togo.

2. Matériel et Méthode

2.1 Description du milieu d'étude

L'étude a été menée dans la région Centrale du Togo, plus précisément dans la préfecture de Tchamba (Figure 1). Avec une superficie de 3 166 km^2, la préfecture de Tchamba compte 10 cantons. Du point de vue phytogéographique, la préfecture de Tchamba est incluse dans la zone écologique II (Montagnes du nord) et III (Plaines du centre) (Ern 1979).

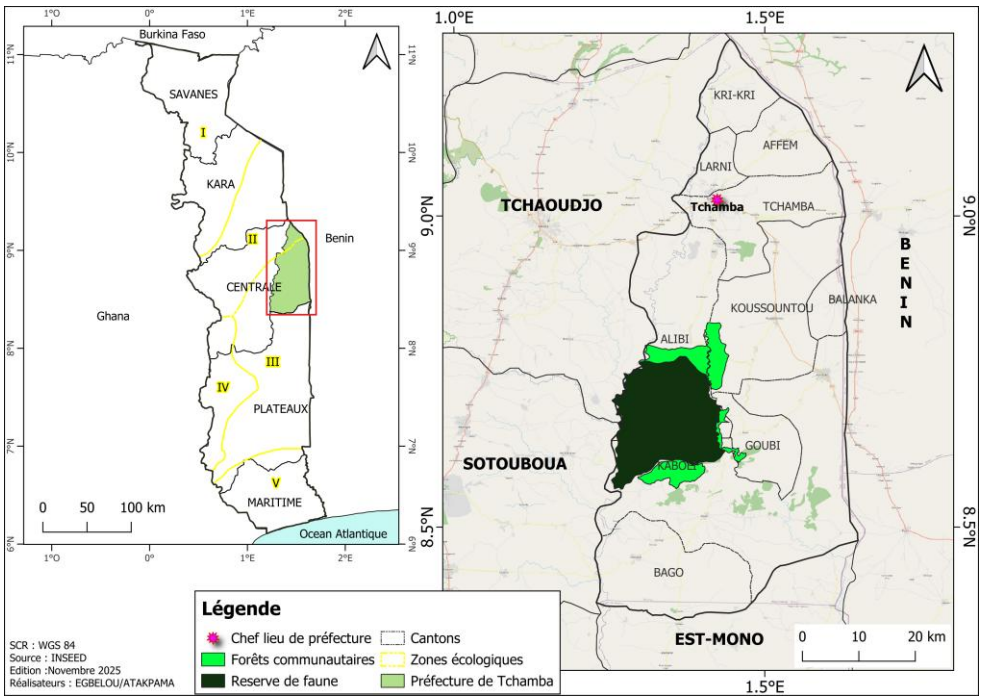

Figure 1 : Localisation de la Préfecture de Tchamba au Togo

Deux (2) types de paysage caractérisent la végétation de la préfecture de Tchamba : un paysage de savanes boisées/arborées et un paysage de forêts claires avec par endroit de zones dégradées. Les savanes arbustives et arborées sont dominées par les parcs à karité (*Vitellaria paradoxa*) et à néré *(Parkia biglobosa*) qui sont les plus conservés et utilisés par la population pour divers besoins. C'est la préfecture la plus pourvue en espaces de foresterie communautaires (forêt communautaire d'Alibi 1, de Bago, de Goubi et de Koussountou) au Togo (Atakpama et al. 2023). La préfecture de Tchamba regorge plusieurs forêts dont la réserve de Faune d'Abdoulaye, une des rares aires protégées ayant gardé une bonne partie de ses attributs (Atakpama et al. 2021).
Les principales sources de revenus des ménages concernent l'agriculture, l'élevage sans oublier la vente des produits forestiers et le petit commerce. L'élevage pratiqué dans le milieu concerne : les volailles (les poules, les pintades, les pigeons, les canards, etc.), les petits ruminants (ovins et caprins) et le gros bétail (bovins).
L'élevage des bovins est pratiqué par les peulhs locaux (sédentaires) et les transhumants (peulh nomades). Des troupeaux transhumants venant des pays sahéliens s'installent par endroit à la recherche de points d'eau et de pâturages et traversent la préfecture de Tchamba pour rejoindre le sud du pays. L'élevage considéré comme une activité secondaire est menacé par les problèmes tels que : la peste, l'insuffisance d'eau et le vol. Au niveau de la division sociale du travail, la séparation des tâches est fonction du sexe. Les femmes s'adonnent au ramassage du bois de chauffe, au petit commerce, à la transformation de l'arachide et des amandes de karité, fabrication de moutardes et autre. D'autres s'adonnent à la fabrication du charbon de bois. Quant aux hommes, ce sont surtout des agriculteurs et certains s'adonnent à la chasse, l'artisanat et aux petits métiers (menuiserie, mécanique…) (AE2D 2012).

2.3. Collecte des données

La collecte des données s'est déroulée du 15 janvier au 15 février 2024 dans la préfecture de Tchamba. Des enquêtes ethnobotaniques semi-structurées par entretiens individuels et de groupes ont été effectuées (Atakpama et al. 2022) dans les 10 cantons constitutifs de la préfecture de Tchamba. Les enquêtes ont pris en compte 88 éleveurs des bœufs ayant consenti à participer à

l'étude. Le choix des répondants a été fait aléatoirement sans distinction de sexe (Figure 2).

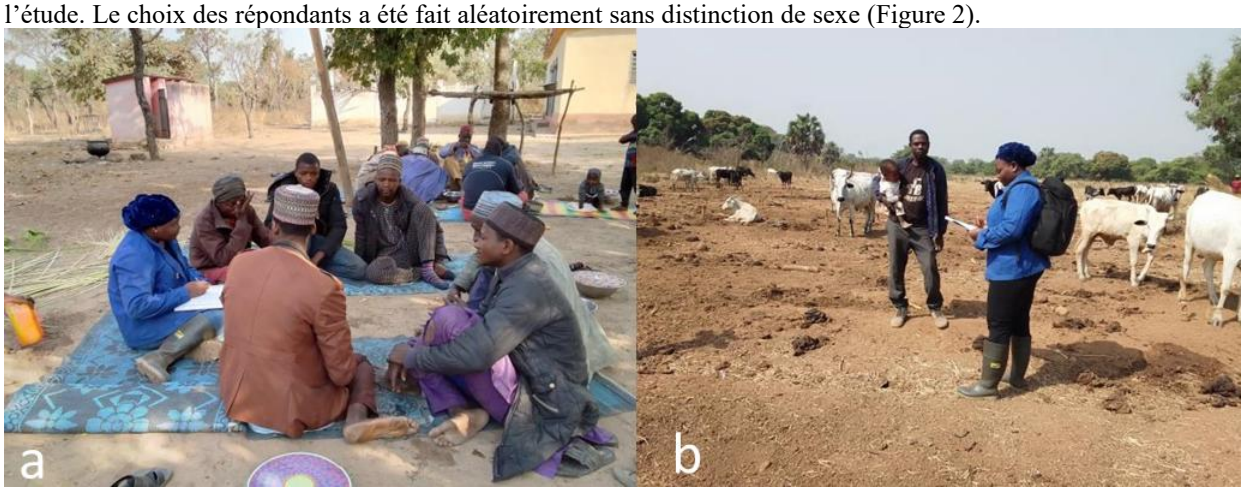

Figure 2 : Entretiens de groupe avec les éleveurs d'Affem chez le chef d'affem (a) et entretiens individuels avec un éleveur à N'djombè (b)

La majorité des personnes enquêtées est analphabète. La tranche d'âge la plus représenté est de 50 à 60 ans (30,68 %) suivie de supérieure à 70 ans (29,55 %), ensuite celle de 40 à 50 ans (25 %), puis celle de 60 à 70 ans (11,36%) et celle de30 à 40 ans (3,41%) (Figure 2).

Les informations collectées sont relatives à l'identification des enquêtés (nom, sexe, âge, niveau d'études, profession, ethnies) et des plantes médicinales utilisées dans les soins de santé animale. Il s'est agi des noms locaux et scientifiques, des parties de plantes utilisées, des indications thérapeutiques, les moments de récolte, des modes de prélèvement, de préparation, d'administration des plantes médicinales. Des observations de terrains ont permis de confirmer les espèces rapportées par les répondants, de prélever des échantillons d'herbier et de photographier les espèces. L'identification a été réalisée en utilisant la flore analytique du Togo (Brunel et al. 1984) et la flore du Bénin (Akoégninou et al. 2006).

2.3. Traitements des données

Les données collectées ont été saisies dans un tableur Microsoft Excel® qui a permis de faire des calculs, la construction des histogrammes et des diagrammes. Les analyses ont porté principalement sur l'Indice de vulnérabilité (IV), l'indice de valeur d'importance d'usage (IVIUsp), le nombre de citation (NCsp) des espèces et l'incdice de Sorenson (IS).

❖ - Évaluation de la valeur d'importance d'usage des espèces (IVIUsp)

L'indice de valeur d'importance d'usage d'une espèce (IVIUsp) est déterminé sur la base de la fréquence de citation (Fsp), de la valeur d'usage de l'espèce (VUsp) et de l'indice de diversité d'usage de l'espèce (IDUsp) (Atakpama *et al.*, 2021). L'IVIUsp est choisi afin de mieux ressortir les espèces les plus utilitaires en se basant sur leur usage commun et les diversités d'usage de ces derniers.

(1) IVIUsp = Fsp + IDUsp + VUsp

Le nombre de citations moyen (NCsp) d'espèce a été calculé en fonction des ethnies, du sexe et de l'âge afin d'évaluer la variabilité des connaissances d'usage des plantes.

(2) $NCsp = \frac{NC_1+NC_2+\cdots+NC_n}{n}$

Fsp correspond au rapport entre le nombre d'enquêtés ayant cité l'espèce et le nombre total d'enquêtés.

(3) Fsp = (n/N) × 100, n = nombre d'enquêtés ayant cité l'espèce et N = nombre total d'enquêtés

IDUsp est le rapport entre le nombre d'usages spécifiques de l'espèce et celui de l'espèce ayant le nombre d'usages spécifiques maximal. Le nombre d'usages spécifiques correspond dans le cadre de cette étude aux rapportés par les répondants.

(4) IDUsp = (Fsp × 100) / Fsp le plus élevé.

Le nombre d'usages de l'espèce correspond à la somme des nombres de citations d'usage par partie de plante (NUpp) de l'espèce par les enquêtés (NUsp = ∑NUpp). Sur la base de NUpp, la valeur d'usage des parties de plante d'une espèce (VUpp) a été calculée. VUpp est le rapport entre le nombre total de citations de la partie de plante et le nombre total de citations de l'espèce. La partie de plante ayant le VUpp le plus élevée est celle qui est le plus utilisée.

(5) VUsp = NUsp/∑NUspi

❖ Évaluation de la vulnérabilité des espèces (IVsp)

L'indice de vulnérabilité des espèces est la valeur qui détermine les espèces les plus vulnérables parmi toutes les espèces recensées. Il se calcule par cette formule : IVsp= (Fsp+nombre d'usage+organe utilisé+mode de collecte) /4. Si IV < 20%, la plante est dite faiblement vulnérable. S i20% ≤ IV< 60%, la plante est dite moyennement vulnérable. Si IV ≥ 60% ; la plante est dite vulnérable. Au total, 41 plantes vulnérables et 25 familles ont été rapportées.

Tableau 1 : Importance des paramètres impliqués dans l'évaluation de la vulnérabilité

Paramètres	**Faible (échelle = 1)**	**Moyenne (échelle = 2)**	**Forte (échelle = 3)**
Popularité (Fsp)	iv <5 %	5≤ iv <15	iv ≥15
Organes végétaux	Feuilles et sève	Fruit	Ecorce de tige, racines, graines, tige
Nombre d'usage	NU < 2	2≤ NU < 4	NU ≥ 5
Mode de collecte	Ramassage		Cueillette, coupe

3. Résultats

3.1. Diversité des plantes utilisées dans la prise en charge de la santé bovine

Au total, 41 plantes réparties en 40 genres et 26 familles utilisées en médecine ethnovétérinaires pour la prise en charge des affections bovines par les Peuhls ont été rapportées. Les espèces les plus rapportées sont : *Khaya senegalensis* (Desv.) A. Juss (11,87 *%), Nicotiana tabacum* L. (10,62%), *Parkia biglobosa* (Jacq.) R. Br. ex G. Don. et *Carica papaya* L. (8,125%) (Figure 3).

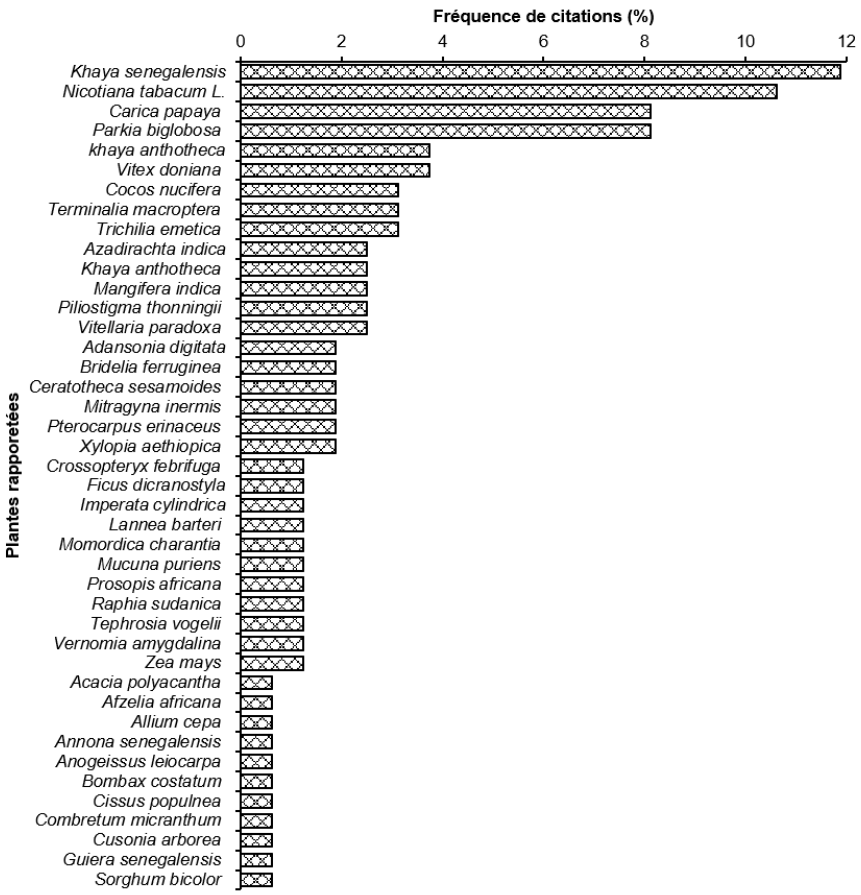

Figure 3 : Fréquence de citation des espèces utilisées dans les soins de santé bovine

Les familles les plus représentées en termes de nombres d'espèces sont les Fabaceae (8 espèces), les Combretaceae (4 espèces), les Meliaceae (4 espèces) et les Poaceae (3 espèces). Les Anacardiaceae, les Annonaceae, les Rubiaceae et Mavaceae comprennent chacune deux espèces (Figure 4). Les autres familles sont composées d'une seule espèce chacune.

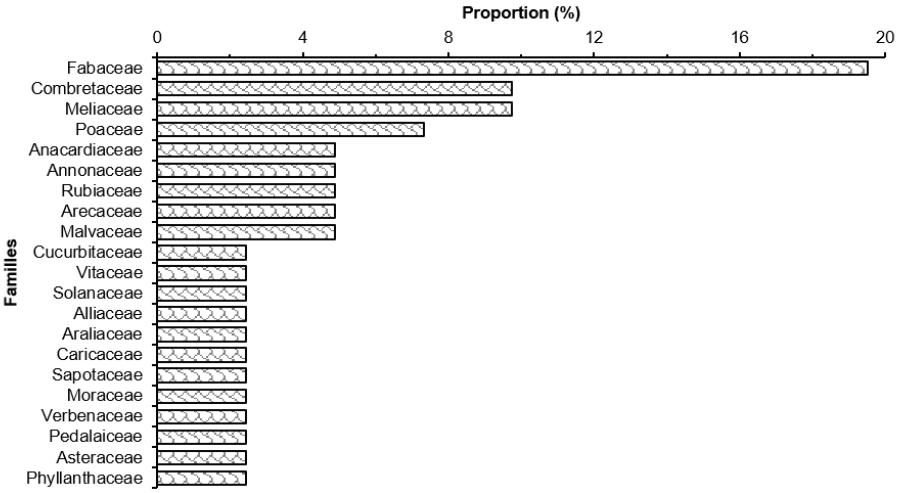

Figure 4 : Spectre spécifique des familles

La présente étude a révélé une dominance des affections cutanées suivie des affections respiratoires et des affections gastro-intestinales. A cela s'ajoute les affections sanguines et les affections obstétricales (Tableau 2).

Tableau 2 : Catégorisation des maladies et symptômes animaux en fonction des organes

Catégories de maladies	**Maladies**
Affections sanguines	Trypanosome
Affections cutanées	Gale, Plaies, Fièvre aphteuse, Ectoparasitoses, Morsure de serpent
Pathologies gastrointestinales	Diarrhée, Helminthoses, Fièvre aphteuse, Météorisation
Affections respiratoires	Pasteurellose, Toux, Tuberculose, Variole, péripneumonie
Affections obstétricales	Rétention placentaire

Types biologiques et phytogéographiques

Le spectre phytogéographique montre une dominance des espèces de large distribution de microphanérophytes (65,16 %). Ces dernières sont secondées par les espèces thérophytes (12,9%) et introduites. Les autres espèces sont faiblement représentées dans la préfecture (Figure 5).

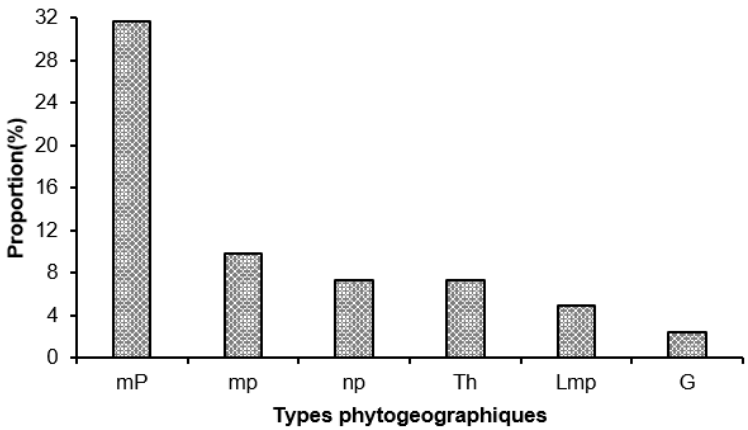

Figure 5 : Distribution phytogéographique
mP = mésophanérophyte, mp = microphanérophyte, np = nanophanérophyte (lorsque ces quatre initiales sont précédées de L, il

s'agit de lianes), G = géophyte, Th = thérophyte, H = hémicryptophyte

Distribution phytogéographique

Le spectre phytogéographique montre une dominance des espèces de large distribution à la fois guinéo-congolaises/soudano-zambéziennes (38 %). Ces dernières sont secondées par les introduites (30 %) et les guinéo-congolaises (23 %). Les autres espèces sont faiblement représentées (Figure 6).

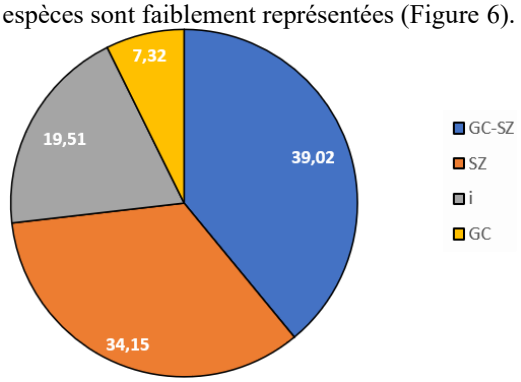

Figure 6 : Phytogéographique des espèces vulnérables de la région Maritime du Togo
GC = espèce connue dans la zone guinéo-congolaise, SZ = espèce connue dans la zone soudanozambézienne, GC-SZ = espèce qu'on retrouve dans les deux zones, I = espèce introduite à des fins agricoles, sylvicoles ou horticoles

3.2. Affections bovines dans la préfecture de Tchamba

Un total de 27 affections a été recensé dans la préfecture de Tchamba. Les affections les plus fréquemment rapportées sont l'ectoparasite (19,69 %), la péripneumonie (10,63 %) et la diarrhée (10,63 %). À cela s'ajoutent les maladies parasitaires telles que les tiques et les vers intestinaux (Figure 7).

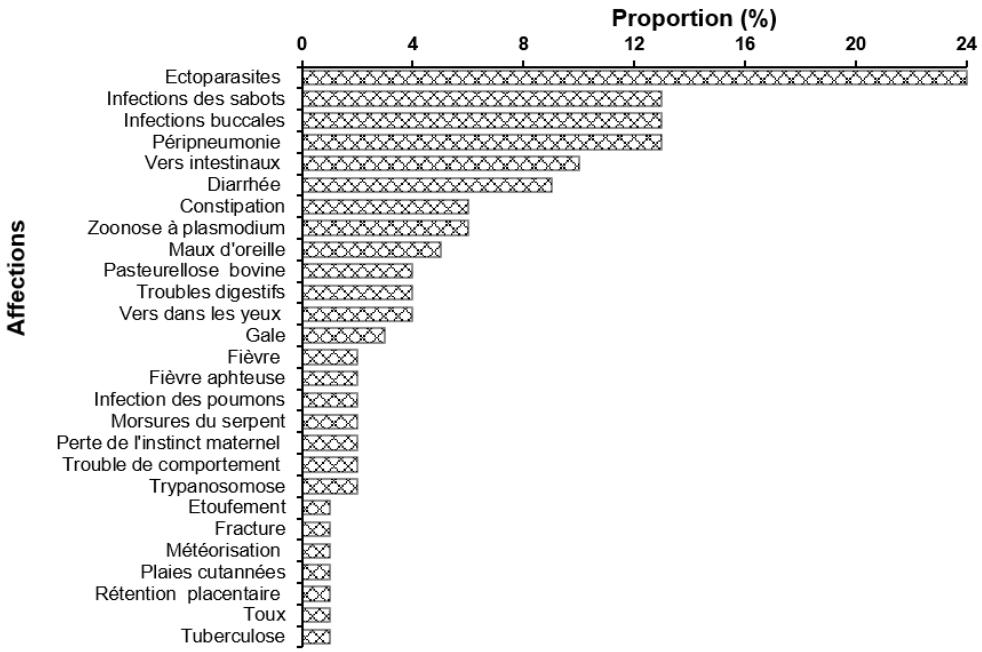

Figure 7 : Affections bovines rapportées par les éleveurs Peulh de la préfecture de Tchamba

3.3 Usages des plantes dans la prise en charge des affections bovines

3.3.1. Valeurs d'importance d'usages des plantes

L'indice de Valeur d'Importance (IVIsp) montre que *K. senegalensis*, *Parkia biglobosa* et *Carica papaya*, (Tableau 3). Ces trois espèces apparaissent ainsi comme les plus importantes pour la médecine ethnovétérinaire Peuhl dans la prise en charge des pathologies bovines dans la préfecture de Tcamba au Togo. Parmi ces espèces, la plus rapportée est le papayer (*Carica papaya*)

tandis que le cailcédrat (*Khaya senegalensis*) est celle ayant des usages les plus diversifiés.

Tableau 3 : Valeurs d'importance d'usage des plantes en santé bovine

Espèces	FRsp	VUsp	IDUsp	IVIUsp
Khaya senegalensis (Desr) A.Juss	9.76	7.37	100.00	117.12
Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don	9.76	6.32	71.43	87.50
Carica papaya L.	19.51	9.47	42.86	71.84
Pterocarpus erinaceus Poir.	7.32	3.16	42.86	53.33
Vitex doniana Sweet	7.32	3.16	42.86	53.33
Mitragyna inermis (Willd.) K. Schum.	4.88	3.16	42.86	50.89
Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn	9.76	4.21	28.57	42.54
Mangifera indica L.	7.32	4.21	28.57	40.10
Trichilia emetica Vahl	7.32	4.21	28.57	40.10
Khaya anthotheca (Welw.) C. DC.	7.32	3.16	28.57	39.05
Adansonia digitata L.	2.44	2.11	28.57	33.12
Sorghum bicolor (L) Moench	2.44	2.11	28.57	33.12
Zea mays L.	2.44	2.11	28.57	33.12
Terminalia macroptera Guill. & Perr	9.76	5.26	14.29	29.30
Cocos nucifera	7.32	3.16	14.29	24.76
Nicotiana tabacum L.	7.32	3.16	14.29	24.76
Crossopteryx febrifuga (G.Don) Benth.	4.88	2.11	14.29	21.27
Ficus dicranostyla Mildbr.	4.88	2.11	14.29	21.27
Momordica charantia L.	4.88	2.11	14.29	21.27
Mucuna puriens (L).	4.88	2.11	14.29	21.27
Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.	4.88	2.11	14.29	21.27
Prosopis africana (Guill.&Perr.)	4.88	2.11	14.29	21.27
Raphia sudanica A. Chev	4.88	2.11	14.29	21.27
Acacia polyacantha Willd.	2.44	1.05	14.29	17.78
Afzelia africana Sm. ex Pers.	2.44	1.05	14.29	17.78
Allium cepa L.	2.44	1.05	14.29	17.78
Annona senegalensis Pers.	2.44	1.05	14.29	17.78
Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.	2.44	1.05	14.29	17.78
Azadirachta indica	2.44	1.05	14.29	17.78
Bombax costatum Pellegr. & Vuillet.	2.44	1.05	14.29	17.78
Bridelia ferruginea Benth.	2.44	1.05	14.29	17.78
Ceratotheca sesamoides Endl.	2.44	1.05	14.29	17.78
Cissus populnea Guill. & Perr.	2.44	1.05	14.29	17.78
Combretum micranthum G. Don	2.44	1.05	14.29	17.78
Cusonia arborea Hochst. ex A. Rich	2.44	1.05	14.29	17.78
Guiera senegalensis J. F. Gmel.	2.44	1.05	14.29	17.78
Imperata cylindrica (L)	2.44	1.05	14.29	17.78
Lannea barteri (Oliv.) Engl.	2.44	1.05	14.29	17.78
Tephrosia vogelii Hook. f.	2.44	1.05	14.29	17.78
Vernomia amygdalina Delile	2.44	1.05	14.29	17.78
Xylopia aethiopica (Dunal)	2.44	1.05	14.29	17.78

Parties de plantes utilisées

Six (6) différentes parties de la plante utilisées ont été rapportées. Les feuilles et les écorces sont les parties de plantes les plus rapportées avec des fréquences respectives de 35,79 % et 31,58 %. Les racines (9,47 %), les graines et les fruits (8,42 % chacun). Le bulbe est la moins rapporté (Figure 8).

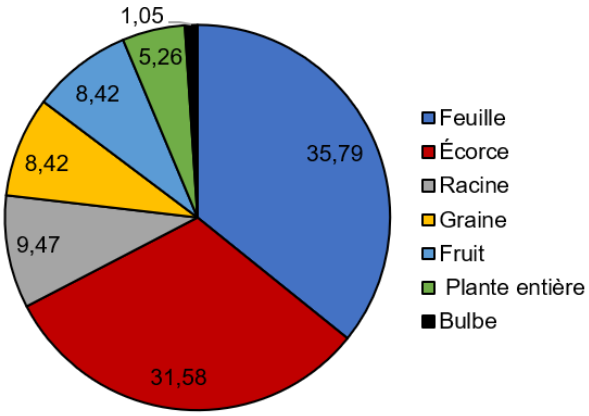

Figure 8 : Parties de plantes rapportées

Mode de prélèvement

Les modes de prélèvement de parties de plantes sont la coupe notamment l'ébranchage, la cueillette/ramassage des fruits, graines et feuilles, l'écorçage des tiges et racines et le déracinement. La coupe représente le mode de récolte la plus usitée (74,37 %). On note aussi une forte proportion de cueillette (12,5 %) et le déracinement de plantes vit (10,62 %) dans une moindre mesure (Figure 9).

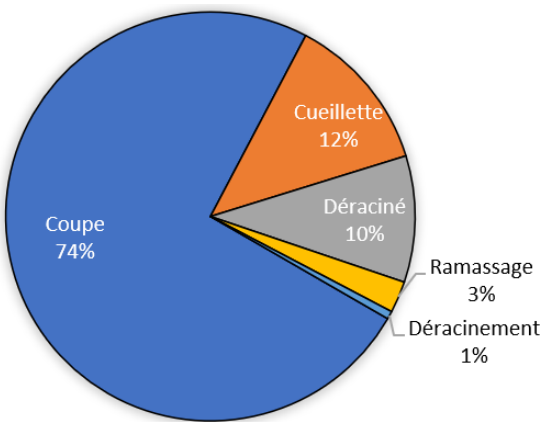

Figure 9 : Vulnérabilité des plantes utilisées dans la santé bovine

Les indices de vulnérabilité des espèces ont révélé 11 espèces très vulnérables (IV = < 20 %), 26 espèces moyennement vulnérables (20 % ≤ IV < 60 %) et 49 espèces faiblement vulnérables (IV ≥ 60 %). Parmi les espèces les plus vulnérables, on peut citer : *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Carica papaya*, *Pterocarpus erinaceus, Vitex doniana* et *Mitragyna inermis.*

Tableau 3 : Vulnérabilités des espèces utilisées contre les pathologies bovines dans la préfecture de Tchamba au Togo

Espèces	**iv**
Khaya senegalensis (Desr) A.Juss	2,5
Parkia biglobosa (Jacq.) R. Br. ex G. Don	2,5
Carica papaya L.	2,25
Pterocarpus erinaceus Poir.	2,25
Vitex doniana Sweet	2,25
Mitragyna inermis (Willd.) K. Schum.	2,25
Vitellaria paradoxa C.F.Gaertn	2
Mangifera indica L.	2
Trichilia emetica Vahl	2
Khaya anthotheca (Welw.) C. DC.	2

Espèces	iv
Adansonia digitata L.	2
Sorghum bicolor (L) Moench	2
Zea mays L.	2
Terminalia macroptera Guill. & Perr	2
Cocos nucifera	2
Nicotiana tabacum L.	2
Crossopteryx febrifuga (G.Don) Benth.	2
Ficus dicranostyla Mildbr.	2
Momordica charantia L.	2
Mucuna puriens (L).	2
Piliostigma thonningii (Schumach.) Milne-Redh.	2
Prosopis africana (Guill. &Perr.)	2
Raphia sudanica A. Chev	2
Acacia polyacantha Willd.	2
Afzelia africana Sm. ex Pers.	2
Allium cepa L.	1,75
Annona senegalensis Pers.	1,75
Anogeissus leiocarpa (DC.) Guill. & Perr.	1,75
Azadirachta indica	1
Bombax costatum Pellegr. & Vuillet.	1,5
Bridelia ferruginea Benth.	1,5
Ceratotheca sesamoides Endl.	1,5
Cissus populnea Guill. & Perr.	1,5
Combretum micranthum G. Don	1,5
Cusonia arborea Hochst .ex A.Rich	1,5
Guiera senegalensis J. F. Gmel.	1,5
Imperata cylindrica (L)	1,5
Lannea barteri (Oliv.) Engl.	1,5
Tephrosia vogelii Hook. f.	1,5
Vernomia amygdalina Delile	1,5
Xylopia aethiopica (Dunal)	1,5

4. Discussion

4.1. Plantes et prise en charge des affections bovines

La présente étude nous a permis de recenser 41 espèces vulnérables dans la préfecture de Tchamba au Togo. Cette diversité est presque deux fois supérieure à celle rapportée dans la prise en charge de la santé bovine dans la préfecture d'Anié au Togo (Pedanou et al. 2022). La variation de la diversité spécifique d'une zone ou d'un district phytogéographique à un autre est la cause de cette différence de richesse spécifique. Ce résultat confirme que les Peulhs disposent d'une connaissance avérée dans la prise en charge des affections bovines. Parmi les plantes rapportées, *Khaya senegalensis* est la plus utilisée. On l'utilise souvent pour soigner plusieurs maladies. D'autres études antérieures ont révélé une connaissance approfondie de l'utilisation de cette plante au sein des communautés de la sous-région et au Togo (Issa et al. 2018; Laleye et al. 2015; Soha et al. 2019; Zabouh et al. 2018). Des tests d'efficacité ont également confirmé les propriétés thérapeutiques des recettes médicamenteuses dérivées de cette plante, notamment ses effets antidiarrhéiques, anthelminthiques et antidiabétiques (Dassou et al. 2014; Katawa et al. 2023; Koudoro et al. 2018; Laleye et al. 2015; Takin et al. 2014). *Nicotiana tabacum* et *Carica papaya* sont également moyennement sollicités et entrent dans le traitement de maladies recensées.

Les familles dominantes sont les Fabaceae, les Combretaceae, les Meliaceae et les Poaceae. L'usage des Fabaceae en ethnomédecine vétérinaire est également rapporté dans la région des Savanes, au Togo (Zabouh et al. 2018), ainsi qu'au nord du Bénin (Dassou et al. 2014). Ceci peut s'expliquer par la grande diversité des espèces de cette famille (Akoégninou et al. 2006; Brunel et al. 1984; Dassou et al. 2014). De plus, les éleveurs ont un accès immédiat à ces espèces tout au long de l'année, car elles sont toujours présentes dans le milieu. Cela contribue à leur connaissance et à leur exploitation permanentes (Fennell 2018). D'autre études au Burkina Faso rapportent plutôt que les familles les plus importantes dans les soins de santé des ruminants sont les

Meliaceae, Capparaceae, Fabaceae, Combretaceae et Bombacaceae (Kabore et al. 2007).
Les types biologiques les plus représentés sont les mésophanérophytes, suivis des microphanérophytes et des nanophanérophytes. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Ameganvi et al. (2023) sur les pâturages de la même zone d'étude. Il concorde également avec celui rapporté sur les plantes utilisées en médecine vétérinaire traditionnelle dans la région des Savanes du Togo (Zabouh et al. 2018). La connaissance et l'utilisation assez conséquentes des ligneux pourraient s'expliquer par leur biologie (Gouwakinnou et al. 2011; Zabouh et al. 2018). Les espèces ligneuses sont pérennes et de grande taille, ce qui les rend plus visibles et plus reconnaissables.
Les espèces de transition guinéo-congolaises/soudano-zambéziennes sont les plus représentées, suivies des espèces guinéo-congolaises. La présence de ces deux types d'espèces est due au caractère humide de la zone étudiée, qui est favorable au développement d'une flore relativement plus hydrophile (Atakpama et al. 2017). L'utilisation de la flore introduite témoigne du caractère anthropique de la zone. Elle témoigne également d'une évolution dans l'utilisation des plantes pour les soins de santé.

4.2. Usages des plantes en médecine ethnovétérinaire

Cette étude menée auprès des éleveurs peulhs de Tchamba a permis d'identifier 20 pathologies bovines. Ce chiffre est un peu plus supérieur à celui rapporté dans la région des Savanes du Togo (Zabouh et al. 2018),14 affections bovines ainsi que celui rapporté dans le plateau centre du Burkina Faso (Kabore et al. 2007). Les différences observées seraient dues aux divergences thématiques. Ces études ont été réalisées à l'échelle globale sur l'usage des plantes en ethnomédecine vétérinaire, alors que la présente étude porte principalement sur la prise en charge des affections bovines.
Les éleveurs des bœufs utilisent plus ou moins les mêmes plantes pour le traitement des pathologies bovines. La différence réside dans le mode d'administration des remèdes, qui tient compte du poids de l'animal à traiter. Parmi ces plantes, on utilise le Caïlcédrat (*Khaya senegalensis*) pour traiter la péripneumonie, la diarrhée et les aphtes. En effet, le Caïlcédrat possède de nombreuses vertus médicinales. En phytothérapie humaine, on utilise ses écorces pour traiter la fièvre due au malarias (Kone et al. 2019a), pour guérir les maux d'estomac, la diarrhée et la dysenterie. D'autres pathologies telles que la toux, la constipation, les infections du foie et les fractures ont été observées chez les bœufs de la préfecture. La diarrhée fait partie des maladies les plus courantes en élevage bovin, causant des pertes économiques importantes pour les éleveurs, et cela dans de nombreux pays (Williams & Palmer 2012). Elle peut entraîner des retards de croissance et une perte de poids. La diarrhée chez les bovins est un syndrome multifactoriel. Bien que des agents pathogènes soient diagnostiqués dans la plupart des cas, l'apparition de la diarrhée est favorisée par des facteurs de risque tels que les facteurs environnementaux, la sensibilité de l'animal liée à l'état de son système immunitaire, son statut nutritionnel, les pratiques d'élevage et de conduite du troupeau (Martella et al. 2015). Un lien a été établi entre les indications thérapeutiques et les propriétés déjà démontrées dans des travaux antérieurs. C'est le cas de *Anogeissus leiocarpus,* utilisé pour traiter la diarrhée.
Les feuilles de *Nicotiana tabacum,* transformées en fumigation ont été rapportées dans le traitement de l'ectoparasite. C'est également utilisé comme un antiparasitaire. Dans d'autres études, elles sont utilisées pour traiter le Newcastle (Dassou et al. 2014). L'utilisation de *Carica papaya* (Caricaceae) pour traiter le paludisme et les vers intestinaux semblent être la plus répandue. En effet, le papayer possède de nombreuses vertus médicinales. En phytothérapie humaine, on utilise aussi bien le fruit que les feuilles, les graines, le latex et les racines. Selon la partie utilisée, le papayer est un purgatif, un anti-inflammatoire ou un agent ayant des effets positifs sur la digestion (Dzagli et al. 2017). A travers toute l'Afrique, la population fait recours à *Annona senegalensis* pour combattre les vers intestinaux et les affections gastro-intestinaux (Kone et al. 2019b).
Les feuilles et les écorces sont les parties de plantes les plus usitées en ethnomédecine vétérinaire par les Peuhls de la préfecture de Tchamba. D'autres études ont montré aussi la dominance de l'utilisation des feuilles en ethnomédecine vétérinaire (Giday & Teklehaymanot 2013). Ces résultats sont comparables à ceux de plusieurs études antérieures sur l'usage des plantes en ethnomédecine vétérinaire (Djoueche et al. 2011; Lakouéténé et al. 2009). L'usage de ces deux parties de la plante se justifie par l'existence de plusieurs principes actifs dans ces parties de plantes des espèces rapportées (Koudoro et al. 2018). Cependant, le prélèvement récurrent aussi de ces parties de plantes constitue une menace pour la survie et la pérennité des plantes concernées (Atakpama et al. 2015). Tous les organes végétaux importants sont impliqués dans la préparation des médicaments traditionnels à usage vétérinaire. Il s'agit des écorces de tige, des feuilles, des fruits et des racines. L'usage majoritaire de ces organes pour la préparation des recettes a déjà été signalé par de nombreux auteurs (Ameganvi et al. 2023; Fagnissè 2006; Zabouh et al. 2018).
La technique de préparation des recettes la plus employée est la décoction. Ce mode de préparation est notamment le plus utilisé en tradithérapie dans les cas de santé animale. Ceci ressort dans la plupart des études (Benkhnigue et al. 2010; Lakouéténé et al. 2009; Zerbo et al. 2011). La décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et d'atténuer ou d'annuler l'effet toxique de certaines recettes (Salhi et al. 2010). Elle permet de recueillir davantage de principes actifs et d'annuler souvent l'effet toxique de certaines plantes. Les résultats obtenus peuvent s'expliquer par la nature des maladies à traiter et par l'espèce en cause. Il est surtout important de noter que le mode de préparation et les parties de plante à utiliser dépendent du type de pathologies à traiter (Houndje et al. 2016). D'autres travaux ont montré que les principales modes de préparation des plantes au Burkina Faso sont la macération et la décoction (Djibril et al. 2024; Garba et al. 2019; Kabore et al. 2007). Noudèkè et al. (2017) ont montré que les

éleveurs de bovins au Bénin utilisent généralement la technique de macération, de pilage, puis de décoction. Concernant le mode d'administration, la voie orale est la plus utilisée pour les recettes médicinales. Ceci s'observe dans la plupart des recettes traditionnelles utilisées en élevage bovin (Iwaka et al. 2023). Cela s'explique par la prédominance des affections cutanées et respiratoires dont les remèdes sont souvent des boissons.

4.3. Vulnérabilité

Les indices de vulnérabilité des espèces ont révélé 11 espèces très vulnérables. Ce nombre est inférieur à celui obtenu par Badjaré et al. (2018), 42 espèces très vulnérables dans les savanes sèches du Nord-Togo. Cette différence serait liée au climat moins humide et à la pression démographique plus forte dans la zone Nord-Togo par comparaison à la préfecture de Tchamba et la spécificité de l'étude. La présente étude s'est focalisée uniquement sur les plantes utilisées dans les soins de santé animale. Parmi les espèces les plus vulnérables figurent *Khaya senegalensis, Parkia biglobosa, Carica papaya, Pterocarpus erinaceus, Vitex doniana* et *Mitragyna inermis*. La vulnérabilité élevée de ces espèces est due à leurs usages en médecine traditionnelle. Le prélèvement des écorces et des racines de ces plantes cause d'énormes dommages aux espèces végétales. En effet, l'écorçage intensif entraîne une perte de vigueur des arbres et le prélèvement des racines affecte directement la survie de la plante (Noundja et al. 2023; Traore et al. 2011).

5. Conclusion

Cette étude dans la préfecture de Tchamba du Togo a permis de recenser 41 plantes utilisées par les éleveurs Peulh dans la prise en charge des affections bovines. Les Fabaceae, Combretaceae, Meliaceae, Poaceae et Anacardiaceae sont les familles de plantes les plus rapportées. Les espèces qui ont été les plus rapportées sont : *Khaya senegalensis, Nicotiana tabacum* et *Carica papaya.* Les racines et les feuilles sont les parties de plantes les plus utilisées. La coupe et le déracinement sont les modes de prélèvement les plus utilisés. Ces modes de prélèvements sont assez désagréables pour la survie des plantes. La pression d'usage contribue à la vulnérabilité des espèces. À la base de ces facteurs, il y a une croissance démographique forte et l'urbanisation dans la préfecture qui constituent des facteurs primordiaux de la disparition de ces plantes médicinales. Il urge de tous ces faits de mener des actions positives en faveur de la sauvegarde, de la gestion durable et de la valorisation des plantes médicinales dans la préfecture de Tchamba.

Remerciement

Les auteurs remercient la communauté peuhl éleveurs de la préfecture de Tchamba (Togo) et les guides de terrains ayant facilité l'acquisition des données ayant servies à la rédaction de ce manuscrit. Merci aux évaluateurs pour leurs apports dans l'amélioration de cet article.

Contribution des auteurs

Rôle du contributeur	Noms des auteurs
Conceptualisation	Wouyo ATAKPAMA
Gestion des données	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA
Analyse formelle	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA, Hodabalo EGBELOU
Enquête et investigation	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA
Méthodologie	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA
Supervision et Validation	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA
Écriture-Préparation	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA, Hodabalo EGBELOU
Écriture-Révision	Anabidédé Charlotte PADAWASSOU, Wouyo ATAKPAMA, Hodabalo EGBELOU, Komlan BATAWILA

Références

AE2D. (2012). Conservation de la biodiversité et contribution à la séquestration du carbone dans l'écosystème forestier communautaire d'alibi-I (Vol. TGO/SGP/OP4/Y3/CORE/2010/12, pp. 30): Action Environnementale pour le Développement Durable (AE2D)

Akoégninou, A., van der Burg, W. J., van der Maesen, L. J. G., Adjakidjè, V., Essou, J. P., Sinsin, B., & Yédomonhan, H. (2006). *Flore Analytique du Bénin*. Cotonou & Wageningen: Backhuys Publishers.

Alary, V., Dutilly, C., & Wane, A. (2019). *Contributions socio-économiques de l'élevage des herbivores* (Quae ed.): CTA.

Ameganvi, K. P., Atakpama, W., Batawila, K., & Akpagana, K. (2023). Productivité et usage des parcours bovins dans la préfecture de Tchamba au Togo. *Rev. Nat. Tech., 15*(1), 41-55. https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/47/15/1/213518

Amegbenyuie, V. M., Atakpama, W., Noundja, L., Batawila, K., & Akpagana, K. (2023). Valeur d'usage et vulnérabilité des plantes fourragères de la préfecture d'Anié au Togo. *REMVPT, 76*, 36901. doi: https://doi.org/10.19182/remvt.36901

Amegnaglo, K. B., Dourma, M., Akpavi, S., Diwediga, B., Wala, K., Batawila, K., . . . Akpagana, K. (2018). Biomasse des pâturages de la plaine du Mono au Togo : Diversité, valeurs nutritionnelle et fourragère. *JRSUL (Togo), 20*(4), 97-114. https://www.researchgate.net/publication/329127228

Atakpama, W., Agbetanu, K. M. W., Atara, L. L., Biaou, S., Batawila, K., & Akpagana, K. (2021). Biodiversité et gestion des feux de végétation dans la réserve de faune d'Abdoulaye au Togo. *Synthèse, 27*(2), 51-64. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/173064

Atakpama, W., Assima, T., Nare, M. t., Egbelou, H., Samarou, M., & Folega, F. (2023). La foresterie communautaire au Togo : Où en sommes-nous? *RMSAV, 11*(4), 532-543. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.10479185

Atakpama, W., Batawila, K., Gnamkoulamba, A., & Akpagana, K. (2015). Quantitative approach of *Sterculia setigera* Del. (Sterculiaceae) ethnobatanical uses among rural communities in Togo (West Africa). *Ethno. Res. Appl., 14*, 065-080. doi: http://dx.doi.org/10.17348/era.14.0.63-80

Atakpama, W., Folega, F., Azo, A. K., Pereki, H., Mensah, K., Wala, K., & Akpagana, K. (2017). Cartographie, diversité et structure démographique de la forêt communautaire d'Amavénou dans la préfecture d'Agou au Togo. *Rev. Géog. Univ. Ouagadougou, 2*(6), 59-82. https://revuegeographieouaga.com/wp-content/uploads/2023/07/04_RGO_183_ATAKPAMA_VF1.pdf

Atakpama, W., Tchiritema, B., Batawila, K., & Akpagana, K. (2022). Disponibilité et usage des plantes fourragères de la série de pâturage de la Forêt Communautaire d'Alibi 1 au Togo. *Rev Écosyst. Pays. (Togo), 2*(2), 145-161. https://lbev-univlome.com/wp-content/uploads/2022/12/Atakpama-et-al.pdf

Atakpama, W., Zabouh, W. K., Nare, M., Passike, H., Batawila, K., & Akpagana, K. (2016). Pathologies animales et leurs impacts sur l' économie des éleveurs de la région des savanes du Togo. *RMSAV, 4*(3), 65-71. https://www.agrimaroc.org/index.php/Actes_IAVH2/article/download/446/406/0

Badjaré, B., Kokou, K., Bigou-laré, N., Koumantiga, D., Akpakouma, A., Adjayi, M. B., & Abbey, G. A. (2018). Étude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo: diversité, usages, importance et vulnérabilité. *BASE, 22*(3), 152-171. https://popups.uliege.be/1780-4507/index.php?id=16690&file=1&pid=16487

Béné, K., Camara, D., Fofie, N. g. B. Y., Kanga, Y., Yapi, A. B., Yapo, Y. C., . . . Zirihi, G. N. (2016). Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du Zanzan (Côte d'Ivoire). *JAPS, 27*(2), 4230-4250. https://www.m.elewa.org/JAPS/2015/27.2/2.bene.pdf

Benkhnigue, O., Zidane, L., Fadli, M., Elyacoubi, H., Rochdi, A., & Douira, A. (2010). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Bot. Bar., 53*, 191-216. https://www.raco.cat/index.php/ActaBotanica/article/download/252920/339658/

Brunel, J. F., Hiepko, P., & Scholz, H. (1984). *Flore analytique du Togo : Phanerogames*. Eschborn: GTZ.

Dassou, H. G., Ogni, C. A., Yedomonhan, H., Adomou, A. C., Tossou, M., Dougnon, J. T., & Akoegninou, A. (2014). Diversité, usages vétérinaires et vulnérabilité des plantes médicinales au Nord-Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences, 8*(1), 189-210-210. doi: http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i1.18

Djibril, A. S. D., Bothon, F. T. D., Kinmadometo, E., Oloude, A. M. D., Koutinhouin, B. G., & Avlessi, F. (2024). Plantes utilisées par les éleveurs dans le traitement de la brucellose bovine en République du Bénin: Enquête ethnobotanique. *Pharmacopée et médecine traditionnelle africaine, 23*(1), 66-75.

Djoueche, C. M., Azebaze, A., & Dongmo, A. (2011). Investigation of plants used for the ethnoveterinary control of gastrointestinal parasites in Bénoué region, Cameroon. *Tropicultura, 29*(4), 205-211.

Dzagli, M. M., Afoudji, K. B., Sossoe, K. K., Gadedjisso-Tossou, K. S., & Mohou, M. A. (2017). Fluorescence des chloroplastes des feuilles vertes de papayer (*Carica papaya*) par extraction au solvant. *International Journal of Innovation and Applied Studies, 19*(3), 724. https://ijias.issr-journals.org/abstract.php?article=IJIAS-16-307-05

Ern, H. (1979). Die Vegetation Togos, Gliederung, Gefährdung, Erhaltung. *Willdenowia, 9*, 295-315. doi: https://doi.org/10.2307/3995654

Fagnissè, F. (2006). *Valorisation des plantes médicinales dans le traitement des maladies des ruminants (cas des bovins) aux alentours du parc W: inventaire ethnobotanique et perspectives*. Mémoire de DIT/EPAC/UAC. 114p.

Fennell, C. W. (2018). Ethnoveterinary medicine :A source of new drugs for livestock

Garba, A. R. I., Adakal, H., Abasse, T., Koudouvo, K., Karim, S., Akourki, A., . . . Mahamane, S. (2019). Etudes ethnobotaniques des plantes utilisées dans le traitement des parasitoses digestives des petits ruminants (ovins) dans le Sud-Ouest du Niger. *IJBCS, 13*(3), 1534-1546.

Giday, M., & Teklehaymanot, T. (2013). Ethnobotanical study of plants used in management of livestock health problems by Afar people of Ada'ar District, Afar Regional State Ethiopia. *J Ethnobiol Ethnomed, 9*(8), 1-10.

Gouwakinnou, G. N., Lykke, A. M., Assogbadjo, A. E., & Sinsin, B. (2011). Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*. *Journao of Ethnobiology and Ethnomedecine, 7*, 8. doi: https://doi.org/10.1186/1746-4269-7-8

Houndje, E., Ogni, C., Noudeke, N., Farougou, S., Youssao, A., & Kpodekon, T. (2016). Recettes ethno-vétérinaire à base de plantes médicinales utilisées pour le traitement de la fièvre aphteuse au Bénin. *IJBCS, 10*(5), 2090-2107.

Issa, I., Wala, K., Dourma, M., Atakpama, W., Kanda, M., & Akpagana, K. (2018). Valeur ethnobotanique de l'espèce, *Khaya senegalensis* (Desr.) A. Juss (meliaceae) auprès des populations riveraines de la chaîne de l'Atacora au Togo. *RMSAV, 6*(1), 64-72. https://agrimaroc.org/index.php/Actes_IAVH2/article/view/512

Iwaka, C., Azando, E. V. B., Houehanou, T. D., Kora, S., Idrissou, Y., Olounlade, P. A., & Hounzangbe-Adote, S. M. (2023). Ethnoveterinary survey of trypanocidal medicinal plants of the beninese pharmacopoeia in the management of bovine trypanosomosis in North Benin (West Africa). *Heliyon, 9*(7), e17697. doi: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17697

Kabore, A., Tamboura, H., Belem, A., & Traore, A. (2007). Traitements ethno-vétérinaires des parasitoses digestives des petits ruminants dans le plateau central du Burkina Faso. *IJBCS, 1*(3), 297-304.

Katawa, G., Ataba, E., Ritter, M., Amessoudji, O. M., Awesso, E. R., Tchadié, P. E., . . . Layland, L. (2023). Anti-Th17 and anti-Th2 responses effects of hydro-ethanolic extracts of *Aframomum melegueta, Khaya senegalensis* and *Xylopia aethiopica* in hyperreactive onchocerciasis individuals' peripheral blood mononuclear cells. *PLoS Negl Trop Dis, 16*(4), e0010341. doi: https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010341

Kone, K. H. C., Coulibaly, K., & Konan, K. S. (2019a). Plantes à usage médicinale en élevage d'ovins à Sinématiali (Nord de la Côte d'Ivoire). *J. Anim. Plant Sci., 41*(1), 6828-6839. doi: https://doi.org/10.35759/JAnmPlSci.v41-1.9

Kone, K. H. C., Coulibaly, K., & Konan, K. S. (2019b). Plantes à usage médicinale en élevage d'ovins à Sinématiali (Nord de la Côte d'Ivoire).

Koudoro, Y. A., Agbangnan, D. P. C., Bothon, D., Bogninou, S. R., Alitonou, G. A., Avlessi, F., & Sohounhloue, C. K. D. (2018). Métabolites secondaires et activités biologiques des extraits de l'écorce de tronc de *Khaya senegalensis*, une plantea usage vétérinaire récoltée au Bénin. *IJIAS, 23*(4), 441-450.

Lakouéténé, D. P. B., Ndolngar, G., Berké, B., Moyen, J.-M., KoshKomba, E., Zinga, I., . . . Syssa-Magalé, J.-L. (2009). Enquête ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement du paludisme à Bangui. *Bull Soc Pharm Bord, 148*, 123-138.

Laleye, O. A. F., Ahissou, H., Olounlade, A. P., Azando, E. V. B., & Laleye, A. (2015). Etude bibliographique de trois plantes antidiabétiques de la flore béninoise: Khaya senegalensis (Desr) A. Juss (Meliaceae), Momordica charantia Linn (Cucurbitaceae) et Moringa oleifera Lam (Moringaceae). *IJBCS, 9*(5), 2682-2700.

Martella, V., Decaro, N., & Buonavoglia, C. (2015). Enteric viral infections in lambs or kids. *Veterinary Microbiology, 181*(1/2), 154-160. doi: https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2015.08.006

Noudèkè, N. D., Dotché, I., Ahounou, G. S., Karim, I. Y. A., & Farougou, S. (2017). Inventory of medicinal plants used in the treatment of diseases that limit milk production of cow in Benin. *J. Adv. Vet. Anim. Res., 4*(1), 1-14.

Noundja, L., Zerbo, P., Atakpama, W., Wala, K., Batawila, K., & Akpagana, K. (2023). Use and management of medicinal plants among the Moba in the prefecture of Tone in Togo. *EUREKA: Life Sciences, 2023*(4), 12-22. doi: https://doi.org/10.21303/2504-5695.2023.002992

Pedanou, B. K., Atakpama, W., Noundja, L., Batawila, K., & Akpagana, K. (2022). Ethnomédecine et santé bovine dans la préfecture d'Anié au Togo. *REP (Togo), 1*(2), 98-108. https://lbev-univlome.com/wp-content/uploads/2022/08/Pedanou-et-al21.2022.pdf

Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., & Douira, A. (2010). Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Acta Bot. Bar. Med. Bot., 31*(1), 133. doi: https://doi.org/10.5209/rev_LAZA.2010.v31.9

Soha, S. A. S., Dougnon, T. J., Ohouko, F. H. O., Kpodekon, M. T. T., & Youssao, A. K. I. (2019). Activités biologiques et utilisations de *Elaeis guineensis* (Jacq) et de *Khaya senegalensis* (Desr) en médecine traditionnelle humaine et vétérinaire. *IJBCS, 13*(1), 525-542.

Takin, M., Ahokpe, M., Zohoun, L., Assou, E., Aivodji, N., Agossou, E., & Sezan, A. (2014). Effect of total Khaya senegalensis (Meliaceae) barks extracts on hepatic liberation of glucose. *Nat. J. Phys. Pharm. Pharm., 4*(2).

Tondel, F. (2019). Dynamiques régionales des filières d'élevage en Afrique de l'Ouest : Etude de cas centrée sur la côte d'ivoire dans le bassin commercial central *PEDRO* (Vol. 241, pp. 38): ecdpm.

Traore, L., Ouedraogo, I., Ouedraogo, A., & Thiombiano, A. (2011). Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci., 5*(1), 258-278. https://www.ajol.info/index.php/ijbcs/article/view/68103/56193

Williams, A. R., & Palmer, D. G. (2012). Interactions between gastrointestinal nematode parasites and diarrhoea in sheep: Pathogenesis and control. *The Veterinary Journal, 192*(3), 279-285. doi: https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.10.009

Zabouh, W. K., Atakpama, W., Akpavi, S., Batawila, K., & Akpagana, K. (2018). Plantes utilisées en ethnomédecine vétérinaire dans la Région des Savanes du Togo. *JRSUL (Togo), 20*(3), 51-68. https://www.ajol.info/index.php/jrsul/article/view/183059

Zerbo, P., Millogo-Rasolodimby, J., Nacoulma-Ouédraogo, G., & Van Damme, P. (2011). Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso: cas des Sanan. *BFT, 307*(1), 41-53.